

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CÁLCULO INTEGRAL

Trimestre: 13P.-. Fecha: 19-08-13.-. Horario: 15:00-18:00 hr.-. Grupo: _____

ALUMNO: _____ Matrícula: _____

NOTA: Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. Calcular las siguientes integrales. (10 % cada una)

(a) $\int_3^6 \frac{x-3}{\sqrt{x-2}+2} dx$

(b) $\int (9x^2 - 4) e^{3x/2} dx$

2. (10 %) Sea f la función definida por $f(x) = 1 + \int_0^{\arcsen x} \cos^2 t dt$. Determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa $x = 0$.

3. Calcular las siguientes integrales. (10 % cada una)

(a) $\int \frac{\sin^5 3x}{\sqrt{\cos 3x}} dx$

(b) $\int \frac{\sqrt{x^2+4}}{x^4} dx$

(c) $\int \frac{x^2 - x - 10}{(x+2)^2(x^2+9)} dx$

4. (10 %) Calcular la integral impropia siguiente y decir si converge o diverge.

$$\int_0^{\infty} \frac{x^3}{(x^2+1)^2} dx$$

5. (10 %) Calcular el área de la región del plano limitada por las gráficas de:

$$y = 2 - x^2 \quad y = 2x + 3 \quad \& \quad y = 11 - 6x$$

6. (10 %) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje y , la región del plano limitada por la parábola $x = y^2$ y la recta $x - 2y - 3 = 0$

7. (10 %) Calcular la longitud del arco de la curva

$$y = \frac{5}{48} (4x^{4/5} + 1)^{3/2}$$

desde el punto correspondiente a $x = \frac{1}{32}$ hasta el punto correspondiente a $x = 1$.